# Zentralblatt für Mathematik und ihre Grenzgebiete

Herausgegeben von der

Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin

und der

Heidelberger Akademie der Wissenschaften

Unter Mitwirkung von

P. Alexandroff, Moskwa · E. Bompiani, Roma

M. Deuring, Göttingen · Ch. Ehresmann, Paris

H. Grell, Berlin · H. Hasse, Hamburg

E. Hlawka, Wien · F. Hund, Göttingen

H. Kienle, Heidelberg · G. Köthe, Frankfurt/M.

K. Kuratowski, Warszawa

R. Nevanlinna, Helsinki · Chr. Pauc, Nantes

H. Reichardt, Berlin · W. Saxer, Zürich

K. Schröder, Berlin · K. Schröter, Berlin

W. Specht, Erlangen · Z. Suetuna, Tokyo

B. Sz.-Nagy, Szeged · E. M. Wright, Aberdeen

Schriftleitung

E. Pannwitz, Berlin · W. Romberg, Berlin

165. Band 1969



Springer-Verlag Berlin·Heidelberg·New York

## Zentralblatt für Mathematik und ihre Grenzgebiete

#### Wissenschaftlicher Beirat:

G. Asser, Greifswald W. Fricke, Heidelberg K. Jörgens, München G. Köthe, Frankfurt/M. H. Reichardt, Berlin H.-J. Treder, Berlin

#### Wissenschaftliche Mitarbeiter:

K.-H. Bachmann
G. Berendt
G. Bruckner
H. Dalkowski
F. Dueball
K.-H. Förster
H. Giebel
K. Habetha
S. Junski
H. Krämer
E. Krüger
K. Latt
G. Maeß
E. Orsinger
H.-J. Pohl
H.-J. Rossberg
H. Sandmann
M. Schneider
N. K. Stephanidis
W. Szablewski
D. Ullmann
G. Wallis
W. Wessel
E.-R. Windisch
G. Winkler
K. Wohlrabe

Der 165. Band des "Zentralblatt für Mathematik" enthält Referate über Literatur aus den Jahren 1967, 1968 und 1969, vereinzelt auch aus dem Jahr 1966, sowie Voranzeigen demnächst erscheinender Arbeiten.

Buchbesprechungen sind mit einem dem Titel vorgesetzten • kenntlich gemacht.

Jeder zehnte Band (Registerband) besteht aus einem ausführlichen Autoren- und Sachregister über die vorhergehenden neun Bände.

Anschriften der Schriftleitung des Zentralblattes für Mathematik:

Deutsche Akademie der Wissenschaften 1199 Berlin-Adlershof An der Rudower Chaussee 5 Tel. 670841, App. 3538

oder

Heidelberger Akademie der Wissenschaften 1 Berlin 62 Akazienstraße 31 Tel. 7845368

### Inhaltsverzeichnis

s. a. das Register am Schluβ des Bandes

s. a. das Register am Schluß des Bandes	
Allgemeines. Didaktik. Bibliographisches	1, 297
Geschichte	
Philosophie. Logik. Grundlagen. Mengenlehre	
Allgemeines. Philosophie. Methodologie	7,301
Logiksprachen. Kalküle	10,303
Algebraische Logik. Modelltheorie. Semantik	14,309
Mengenlehre	17,312
Rekursive Funktionen. Konstruktive Mathematik	19,316
Sprachen. Automaten. Netzwerke	22, 319
Algebra und Zahlentheorie	27, 326
Kombinatorik	27, 327
Geordnete Mengen. Verbände	30, -
Allgemeine algebraische Strukturen. Kategorien. Homologische Algebra	32, 329
Verallgemeinerte Gruppen. Semigruppen	35, 335
Gruppentheorie	37,338
Lineare Algebra. Formen. Invariantentheorie	44,346
Verallgemeinerte Ringe. Nichtassoziative Ringe	46,348
Assoziative Ringe	48,350
Kommutative Algebra	52, 355
Zahlentheorie	56,360
Analysis	66.368
Differentiation und Integration reeller Funktionen. Maßtheorie	66.372
Allgemeine Reihenlehre	71,381
Approximation und Reihendarstellung reeller Funktionen	74,384
Spezielle Funktionen	78,398
Funktionentheorie	84,401
Modulfunktionen. Automorphe Funktionen. Fastperiodische Funktionen	
Gewöhnliche Differentialgleichungen und Differenzengleichungen. Regelungstheorie	100, 406
Partielle Differentialgleichungen und Differenzengleichungen. Potentialtheorie	108, 436
Variationsrechnung	132, 455
Integralgleichungen. Integraltransformationen	
	134, 458
Funktionalanalysis. Abstrakte Räume	142,468
	142,468
Funktionalanalysis. Abstrakte Räume	142, 468 173, 501
Funktionalanalysis. Abstrakte Räume	142, 468 173, 501  189, 525
Funktionalanalysis. Abstrakte Räume. Praktische Analysis.  Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik und Grenzgebiete. Wahrscheinlichkeitsrechnung.	142, 468 173, 501  189, 525 189, 525
Funktionalanalysis. Abstrakte Räume. Praktische Analysis.  Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik und Grenzgebiete. Wahrscheinlichkeitsrechnung. Mathematische Statistik und Anwendungen.	142, 468 173, 501 189, 525 189, 525 206, 529
Funktionalanalysis. Abstrakte Räume Praktische Analysis.  Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik und Grenzgebiete Wahrscheinlichkeitsrechnung. Mathematische Statistik und Anwendungen. Informations- und Kommunikationstheorie	142, 468 173, 501 - 189, 525 189, 525 206, 529 220, 534
Funktionalanalysis. Abstrakte Räume. Praktische Analysis  Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik und Grenzgebiete Wahrscheinlichkeitsrechnung. Mathematische Statistik und Anwendungen. Informations- und Kommunikationstheorie. Unternehmensforschung. Spieltheorie. Versicherungsmathematik.	142, 468 173, 501 - 189, 525 189, 525 206, 529 220, 534 225, 538
Funktionalanalysis. Abstrakte Räume Praktische Analysis.  Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik und Grenzgebiete.  Wahrscheinlichkeitsrechnung.  Mathematische Statistik und Anwendungen. Informations- und Kommunikationstheorie. Unternehmensforschung. Spieltheorie. Versicherungsmathematik. Mathematische Biologie.	142, 468 173, 501 - 189, 525 189, 525 206, 529 220, 534
Funktionalanalysis. Abstrakte Räume. Praktische Analysis  Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik und Grenzgebiete Wahrscheinlichkeitsrechnung. Mathematische Statistik und Anwendungen. Informations- und Kommunikationstheorie. Unternehmensforschung. Spieltheorie. Versicherungsmathematik. Mathematische Biologie.  Geometrie.	142, 468 173, 501  189, 525 189, 525 206, 529 220, 534 225, 538 233, - 235, 546
Funktionalanalysis. Abstrakte Räume. Praktische Analysis.  Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik und Grenzgebiete. Wahrscheinlichkeitsrechnung. Mathematische Statistik und Anwendungen. Informations- und Kommunikationstheorie. Unternehmensforschung. Spieltheorie. Versicherungsmathematik. Mathematische Biologie.  Geometrie. Grundlagen der Geometrie.	142, 468 173, 501 189, 525 189, 525 206, 529 220, 534 225, 538 233, - 235, 546 235, 546
Funktionalanalysis. Abstrakte Räume. Praktische Analysis.  Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik und Grenzgebiete. Wahrscheinlichkeitsrechnung. Mathematische Statistik und Anwendungen. Informations- und Kommunikationstheorie. Unternehmensforschung. Spieltheorie. Versicherungsmathematik. Mathematische Biologie.  Geometrie. Grundlagen der Geometrie. Elementargeometrie.	142, 468 173, 501 1 189, 525 189, 525 206, 529 220, 534 225, 538 233, - 235, 546 235, 546 238, 547
Funktionalanalysis. Abstrakte Räume. Praktische Analysis.  Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik und Grenzgebiete. Wahrscheinlichkeitsrechnung. Mathematische Statistik und Anwendungen. Informations- und Kommunikationstheorie. Unternehmensforschung. Spieltheorie. Versicherungsmathematik. Mathematische Biologie.  Geometrie. Grundlagen der Geometrie. Elementargeometrie. Analytische und synthetische Geometrie.	142, 468 173, 501  189, 525 189, 525 206, 529 220, 534 225, 538 233, - 235, 546 235, 546 238, 547 239, -
Funktionalanalysis. Abstrakte Räume. Praktische Analysis.  Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik und Grenzgebiete. Wahrscheinlichkeitsrechnung. Mathematische Statistik und Anwendungen. Informations- und Kommunikationstheorie. Unternehmensforschung. Spieltheorie. Versicherungsmathematik. Mathematische Biologie.  Geometrie. Grundlagen der Geometrie. Elementargeometrie. Analytische und synthetische Geometrie. Algebraische Geometrie.	142, 468 173, 501  189, 525 189, 525 206, 529 220, 534 225, 538 233, - 235, 546 235, 546 236, 547 239, - 240, 548
Funktionalanalysis. Abstrakte Räume Praktische Analysis.  Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik und Grenzgebiete. Wahrscheinlichkeitsrechnung. Mathematische Statistik und Anwendungen. Informations- und Kommunikationstheorie. Unternehmensforschung. Spieltheorie. Versicherungsmathematik. Mathematische Biologie.  Geometrie. Grundlagen der Geometrie. Elementargeometrie. Analytische und synthetische Geometrie. Algebraische Geometrie. Differentialgeometrie.	142, 468 173, 501  189, 525 189, 525 206, 529 220, 534 225, 538 233, - 235, 546 235, 546 238, 547 239, - 240, 548 243, 552
Funktionalanalysis. Abstrakte Räume. Praktische Analysis.  Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik und Grenzgebiete. Wahrscheinlichkeitsrechnung. Mathematische Statistik und Anwendungen. Informations- und Kommunikationstheorie. Unternehmensforschung. Spieltheorie. Versicherungsmathematik. Mathematische Biologie.  Geometrie. Grundlagen der Geometrie. Elementargeometrie. Analytische und synthetische Geometrie. Differentialgeometrie. Allgemeine metrische Geometrie. Konvexe Mengen. Integralgeometrie.	142, 468 173, 501 
Funktionalanalysis. Abstrakte Räume. Praktische Analysis.  Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik und Grenzgebiete. Wahrscheinlichkeitsrechnung. Mathematische Statistik und Anwendungen. Informations- und Kommunikationstheorie. Unternehmensforschung. Spieltheorie. Versicherungsmathematik. Mathematische Biologie.  Geometrie. Grundlagen der Geometrie. Elementargeometrie. Analytische und synthetische Geometrie. Algebraische Geometrie. Differentialgeometrie. Allgemeine metrische Geometrie. Konvexe Mengen. Integralgeometrie. Topologie.	142, 468 173, 501  189, 525 189, 525 206, 529 220, 534 225, 538 233, - 235, 546 235, 546 238, 547 239, - 240, 548 243, 552 252, 562 253, 564
Funktionalanalysis. Abstrakte Räume. Praktische Analysis.  Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik und Grenzgebiete. Wahrscheinlichkeitsrechnung. Mathematische Statistik und Anwendungen. Informations- und Kommunikationstheorie. Unternehmensforschung. Spieltheorie. Versicherungsmathematik. Mathematische Biologie.  Geometrie. Grundlagen der Geometrie. Elementargeometrie. Analytische und synthetische Geometrie. Aligebraische Geometrie. Differentialgeometrie. Allgemeine metrische Geometrie. Konvexe Mengen. Integralgeometrie. Topologie. Angewandte Geometrie.	142, 468 173, 501  189, 525 189, 525 206, 529 220, 534 225, 538 233, - 235, 546 235, 546 238, 547 239, - 240, 548 243, 552 252, 562 253, 564 269, -
Funktionalanalysis. Abstrakte Räume. Praktische Analysis.  Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik und Grenzgebiete. Wahrscheinlichkeitsrechnung. Mathematische Statistik und Anwendungen. Informations- und Kommunikationstheorie. Unternehmensforschung. Spieltheorie. Versicherungsmathematik. Mathematische Biologie.  Geometrie. Grundlagen der Geometrie. Elementargeometrie. Analytische und synthetische Geometrie. Algebraische Geometrie. Differentialgeometrie. Allgemeine metrische Geometrie. Konvexe Mengen. Integralgeometrie. Topologie. Angewandte Geometrie.	142, 468 173, 501  189, 525 189, 525 206, 529 220, 534 225, 538 233, - 235, 546 235, 546 238, 547 239, - 240, 548 243, 552 252, 562 253, 564 269, - 271, 577
Funktionalanalysis. Abstrakte Räume Praktische Analysis.  Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik und Grenzgebiete. Wahrscheinlichkeitsrechnung. Mathematische Statistik und Anwendungen Informations- und Kommunikationstheorie. Unternehmensforschung. Spieltheorie. Versicherungsmathematik. Mathematische Biologie.  Geometrie. Grundlagen der Geometrie. Elementargeometrie. Analytische und synthetische Geometrie. Algebraische Geometrie. Differentialgeometrie. Allgemeine metrische Geometrie. Konvexe Mengen. Integralgeometrie. Topologie. Angewandte Geometrie.  The oretische Mechanik Mechanik.	142, 468 173, 501  189, 525 189, 525 206, 529 220, 534 225, 538 233, 235, 546 235, 546 238, 547 239, - 240, 548 243, 552 252, 562 253, 564 269, - 271, 577 271, -
Funktionalanalysis. Abstrakte Räume Praktische Analysis.  Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik und Grenzgebiete. Wahrscheinlichkeitsrechnung. Mathematische Statistik und Anwendungen Informations- und Kommunikationstheorie. Unternehmensforschung. Spieltheorie. Versicherungsmathematik. Mathematische Biologie.  Geometrie. Grundlagen der Geometrie. Elementargeometrie. Analytische und synthetische Geometrie. Algebraische Geometrie. Differentialgeometrie. Allgemeine metrische Geometrie. Konvexe Mengen. Integralgeometrie. Topologie. Angewandte Geometrie.  The ore is che Mechanik Mechanik. Elastizität. Plastizität	142, 468 173, 501  189, 525 189, 525 206, 529 220, 534 225, 538 233, 235, 546 238, 547 239, - 240, 548 243, 552 252, 562 253, 564 269, - 271, 577 271, - 275, -
Funktionalanalysis. Abstrakte Räume Praktische Analysis.  Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik und Grenzgebiete. Wahrscheinlichkeitsrechnung. Mathematische Statistik und Anwendungen Informations- und Kommunikationstheorie. Unternehmensforschung. Spieltheorie. Versicherungsmathematik. Mathematische Biologie.  Geometrie. Grundlagen der Geometrie Elementargeometrie. Analytische und synthetische Geometrie. Algebraische Geometrie. Differentialgeometrie. Allgemeine metrische Geometrie. Konvexe Mengen. Integralgeometrie. Topologie. Angewandte Geometrie.  The oretische Mechanik. Mechanik. Elastizität. Plastizität. Hydrodynamik.	142, 468 173, 501  189, 525 189, 525 206, 529 220, 534 225, 538 233, 235, 546 235, 546 238, 547 239, - 240, 548 243, 552 252, 562 253, 564 269, - 271, 577 271, -
Funktionalanalysis. Abstrakte Räume Praktische Analysis.  Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik und Grenzgebiete. Wahrscheinlichkeitsrechnung. Mathematische Statistik und Anwendungen Informations- und Kommunikationstheorie. Unternehmensforschung. Spieltheorie. Versicherungsmathematik. Mathematische Biologie.  Geometrie. Grundlagen der Geometrie. Elementargeometrie. Analytische und synthetische Geometrie. Algebraische Geometrie. Differentialgeometrie. Allgemeine metrische Geometrie. Konvexe Mengen. Integralgeometrie. Topologie. Angewandte Geometrie.  The ore is che Mechanik. Mechanik. Elastizität. Plastizität. Hydrodynamik.	142, 468 173, 501 
Funktionalanalysis. Abstrakte Räume. Praktische Analysis.  Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik und Grenzgebiete. Wahrscheinlichkeitsrechnung. Mathematische Statistik und Anwendungen. Informations- und Kommunikationstheorie. Unternehmensforschung. Spieltheorie. Versicherungsmathematik. Mathematische Biologie.  Geometrie. Grundlagen der Geometrie. Elementargeometrie. Analytische und synthetische Geometrie. Algebraische Geometrie. Differentialgeometrie. Allgemeine metrische Geometrie. Konvexe Mengen. Integralgeometrie. Topologie. Angewandte Geometrie.  Theoretische Mechanik. Mechanik. Elastizität. Plastizität. Hydrodynamik.  Mathematische Physik.	142, 468 173, 501 
Funktionalanalysis. Abstrakte Räume. Praktische Analysis.  Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik und Grenzgebiete. Wahrscheinlichkeitsrechnung. Mathematische Statistik und Anwendungen. Informations- und Kommunikationstheorie. Unternehmensforschung. Spieltheorie. Versicherungsmathematik. Mathematische Biologie.  Geometrie. Grundlagen der Geometrie. Elementargeometrie. Analytische und synthetische Geometrie. Algebraische Geometrie. Differentialgeometrie. Allgemeine metrische Geometrie. Konvexe Mengen. Integralgeometrie. Topologie. Angewandte Geometrie.  The oretische Mechanik. Elastizität. Plastizität. Hydrodynamik.  Mathematische Physik. Grundlagen der Quantentheorie. Swumetrien in der Mikrophysik.	142, 468 173, 501  189, 525 189, 525 206, 529 220, 534 225, 538 233, 235, 546 235, 546 236, 547 239, - 240, 548 243, 552 252, 562 253, 564 269, - 271, - 271, - 275, - 577 289, 581 289, 581 289, 581
Funktionalanalysis. Abstrakte Räume Praktische Analysis.  Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik und Grenzgebiete. Wahrscheinlichkeitsrechnung Mathematische Statistik und Anwendungen Informations- und Kommunikationstheorie. Unternehmensforschung. Spieltheorie. Versicherungsmathematik. Mathematische Biologie.  Geometrie. Grundlagen der Geometrie Elementargeometrie. Analytische und synthetische Geometrie Algebraische Geometrie. Differentialgeometrie. Allgemeine metrische Geometrie. Konvexe Mengen. Integralgeometrie. Topologie. Angewandte Geometrie. The oretische Mechanik. Elastizität. Plastizität. Hydrodynamik.  Mathematische Physik. Grundlagen der Quantentheorie. Symmetrien in der Mikrophysik. Stmuttun der Materie und des Materiefeldes.	142, 468 173, 501  189, 525 189, 525 206, 529 220, 534 225, 538 233, 235, 546 235, 546 236, 547 239, - 240, 548 243, 552 252, 562 253, 564 269, - 271, 577 271, - 275, - 577 289, 581 289, 581 289, 581 - 584 291, 585
Funktionalanalysis. Abstrakte Räume Praktische Analysis.  Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik und Grenzgebiete. Wahrscheinlichkeitsrechnung. Mathematische Statistik und Anwendungen Informations- und Kommunikationstheorie. Unternehmensforschung. Spieltheorie. Versicherungsmathematik. Mathematische Biologie.  Geometrie. Grundlagen der Geometrie. Elementargeometrie. Analytische und synthetische Geometrie. Algebraische Geometrie. Differentialgeometrie. Allgemeine metrische Geometrie. Konvexe Mengen. Integralgeometrie. Topologie. Angewandte Geometrie.  Theoretische Mechanik Mechanik. Elastizität. Plastizität. Hydrodynamik.  Mathematische Physik. Grundlagen der Quantentheorie. Symmetrien in der Mikrophysik. Struktur der Materie und des Materiefeldes. Plasmaphysik.	142, 468 173, 501  189, 525 189, 525 206, 529 220, 534 225, 538 233, 235, 546 235, 546 236, 547 239, - 240, 548 243, 552 252, 562 253, 564 269, - 271, - 271, - 275, - 577 289, 581 289, 581 289, 581
Funktionalanalysis. Abstrakte Räume Praktische Analysis.  Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik und Grenzgebiete. Wahrscheinlichkeitsrechnung Mathematische Statistik und Anwendungen Informations- und Kommunikationstheorie. Unternehmensforschung. Spieltheorie. Versicherungsmathematik. Mathematische Biologie.  Geometrie. Grundlagen der Geometrie Elementargeometrie. Analytische und synthetische Geometrie Algebraische Geometrie. Differentialgeometrie. Allgemeine metrische Geometrie. Konvexe Mengen. Integralgeometrie. Topologie. Angewandte Geometrie. The oretische Mechanik. Elastizität. Plastizität. Hydrodynamik.  Mathematische Physik. Grundlagen der Quantentheorie. Symmetrien in der Mikrophysik. Stmuttun der Materie und des Materiefeldes.	142, 468 173, 501  189, 525 189, 525 206, 529 220, 534 225, 538 233, 235, 546 235, 546 236, 547 239, - 240, 548 243, 552 252, 562 253, 564 269, - 271, 577 271, - 275, - 577 289, 581 289, 581 289, 581 - 584 291, 585